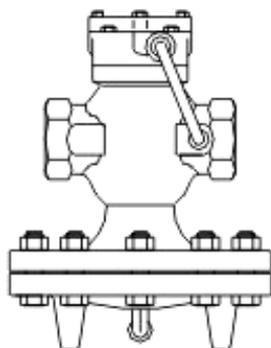
spirax sarco

Válvulas Auto-Operadas 25S

Manual de Instalação e Manutenção

ÍNDICE

TERMO DE GARANTIA

A Spirax Sarco garante, sujeita às condições descritas a seguir, reparar e substituir sem encargos, incluindo mão de obra, quaisquer componentes que falhem no prazo de 1 ano da entrega do produto para o cliente fim. Tal falha deve ter ocorrido em decorrência de defeito do material ou de fabricação, e não como resultado do produto não ter sido utilizado de acordo com as instruções deste manual.

Esta garantia não é aplicada aos produtos que necessitem de reparo ou substituição em decorrência de desgaste normal de uso do produto ou produtos que estão sujeitos a acidentes, uso indevido ou manutenção imprópria.

A única obrigação da Spirax Sarco com o Termo de Garantia é de reparar ou substituir qualquer produto que considerarmos defeituoso. A Spirax Sarco reserva os direitos de inspecionar o produto na instalação do cliente fim ou solicitar o retorno do produto com frete pré-pago pelo comprador.

A Spirax Sarco pode substituir por um novo equipamento ou aperfeiçoar quaisquer partes que forem julgadas defeituosas sem demais responsabilidades. Todos os reparos ou serviços executados pela Spirax Sarco, que não estiverem cobertos por este termo de garantia, serão cobrados de acordo com a tabela de preços da Spirax Sarco em vigor.

ESTE É O TERMO ÚNICO DE GARANTIA DA SPIRAX SARCO E SOMENTE POR MEIO DESTE A SPIRAX SARCO SE EXPRESSA E O COMPRADOR RENUNCIA A TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, IMPLICADAS EM LEI, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE MERCADO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR.

INFORMAÇÕES RELATIVAS À DEVOLUÇÃO DE PRODUTOS

Todo o equipamento que tenha sido contaminado com, ou exposto a, fluidos corporais, produtos químicos, tóxicos ou qualquer outra substância perigosa para a saúde, deve ser descontaminado antes de ser devolvido à Spirax Sarco ou ao seu distribuidor.
As devoluções não serão aceitas sem uma autorização prévia.

IMPORTANTE: INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA FAVOR LER CUIDADOSAMENTE

1. Acesso

Garantir um acesso seguro e se necessário uma plataforma e/ou bancada antes de iniciar os trabalhos no produto e/ou instalação. Caso seja necessário providencie um dispositivo que possa elevar o produto adequadamente.

2. Iluminação

Assegure uma iluminação adequada, particularmente onde os serviços serão realizados e onde haja fiação elétrica.

3. Líquidos ou gases perigosos na tubulação

Verifique o que está ou esteve presente na tubulação, tais como: vapores, substâncias inflamáveis e perigosas à saúde, temperaturas elevadas.

4. Ambiente perigoso em torno do produto

Considere: áreas do risco de explosão falta de oxigênio (por exemplo, em tanques e poços), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante a soldagem), ruído excessivo, máquina em movimento.

5. O Sistema

Considere por exemplo: se o fechamento de válvulas de bloqueio ou a despressurização, colocará outra parte do sistema ou pessoa em risco. Quando da abertura e fechamento das válvulas de bloqueio, faça-o de maneira gradual para evitar choques no sistema.

6. Pressão do sistema

Assegure-se de que toda a pressão existente esteja isolada ou o sistema esteja despressurizado.
Não suponha que o sistema esteja despressurizado, mesmo quando os manômetros indicarem pressão zero.

7. Temperatura

Aguarde a temperatura baixar após o bloqueio dos sistemas, para evitar o perigo de queimaduras.

8. Ferramentas e materiais de consumo

Antes de começar o trabalho assegure-se de que você tenha as ferramentas e/ou os materiais de consumo apropriados.

9. Equipamento de Proteção

Use sempre equipamentos de proteção individuais necessários para a realização dos trabalhos.

10. Permissões para trabalho

Todo o trabalho deve ser realizado e/ou supervisionado por pessoa qualificada. Fixe avisos sempre que necessário.

11. Trabalhos elétricos

Antes de começar o trabalho estude o diagrama de fiação e as instruções da fiação e verifique todas as exigências especiais. Considere particularmente: tensão de fonte principal e fase, isolação local dos sistemas principais, exigências do fusível, aterramento, cabos especiais, entradas do cabo, seleção elétrica.

12. Comissionamento

Após a instalação ou a manutenção assegure-se de que o sistema esteja funcionando corretamente. Realize testes em todos os alarmes e dispositivos protetores.

13. Disposição

Os equipamentos e materiais devem ser armazenados em local próprio e de maneira segura.

14. Informações Adicionais

Informações adicionais e ajuda, estão disponíveis mundialmente em qualquer centro de serviço Spirax Sarco.

1. Descrição do Produto

25Série é uma linha de válvulas com vários pilotos acopláveis a um corpo único. Utiliza como princípio de funcionamento o controle de passagem do fluído através da válvula, mantendo dentro de um determinado nível de precisão uma ou mais variáveis do processo/sistema. Pilotos intercambiáveis. A extraordinária versatilidade da linha de válvulas 25 Série permite ainda a união de dois ou mais pilotos, iguais ou diferentes, em uma só válvula, possibilitando assim o controle de mais de uma variável. Serão detalhadas as combinações mais utilizadas, existindo porém, outras possibilidades que em função da especialidade das aplicações, não serão descritas.
Além das vantagens já descritas para cada tipo de piloto, a combinação entre os mesmos permite ainda a redução de custos com:

- compra de equipamento (1 válvula + 2 pilotos);
- compra de acessórios para diferentes válvulas;
- instalação e manutenção;
- regulagem (regulagem e manutenção num só local).

➢Condições Máximas de Operação

	Pressão	Temperatura
Ferro Fundido	17,3 barg	232ºC
Aço Carbono	20,6 barg	232ºC

➢Conexões: 1/2" à 2" : Roscadas BSPT (BS 21) ou NPT (ANSI - B1.20.1)
1/2" à 6" : Flangeadas conforme Normas ANSI e DIN

2. Instalação

Desembale a válvula cuidadosamente

Não levante a válvula pelos tubos de comando e alívio. Segure o corpo da válvula firmemente ao levantá-la.
A válvula é completamente montada com exceção da linha de controle (tubo de equilíbrio) e seus encaixes.

1.A instalação típica exibida na fig. 1 irá ajudar no planejamento de uma instalação correta.

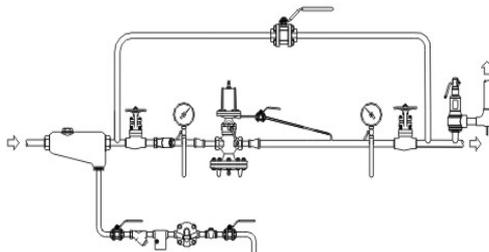



Figura 1

2.Verifique o dimensionamento da tubulação à jusante da válvula, normalmente o diâmetro deverá ser maior que o diâmetro da válvula.

3.Para permitir o controle preciso do regulador de pressão, um manômetro deve ser instalado o mais próximo possível da tubulação de saída.

4. Os nipples são recomendados para a troca de válvulas na tubulação.

5.Antes de instalar a válvula, assegure-se que a tubulação esteja livre de sujeiras, incrustações, etc.

6.Tenha certeza de que a seta no corpo da válvula está apontada para a direção do fluxo (veja fig. 2).

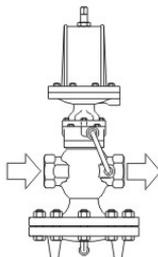



Figura 2

7.As válvulas devem ser sempre instaladas na posição horizontal (veja fig.3)

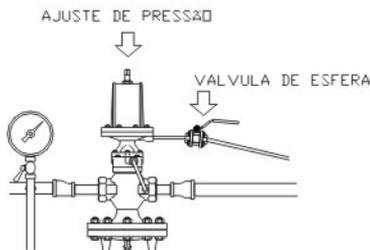



Figura 3

➢**Tubo de equilíbrio**

1.Uma tubulação de cobre (5/16" (8mm) de diâmetro externo) pode ser usada para o tubo de equilíbrio com seus respectivos acessórios de fixação, ou como alternativa pode ser usada uma tubulação de ¼" (6,4mm) e conexões roscadas 1/4" NPT.

2.Conecte o tubo de equilíbrio à tubulação de saída a aproximadamente 1,5m da válvula (veja fig. 4). Em diversas aplicações o tubo de equilíbrio pode ser instalado bem próximo à válvula ou diretamente nela à jusante, desde que não interfira na precisão requerida do processo.

3.Quando a válvula redutora de pressão está servindo somente a um equipamento ou processo, o tubo de equilíbrio pode ser conectado à câmara de vapor/ar do equipamento.

4. Instale uma pequena válvula de esfera no tubo de equilíbrio para que ela possa ser fechada quando for necessária a manutenção do regulador (veja fig. 4)

5. O tubo de equilíbrio deve estar inclinado para baixo a partir da válvula, para assegurar a drenagem apropriada da linha.

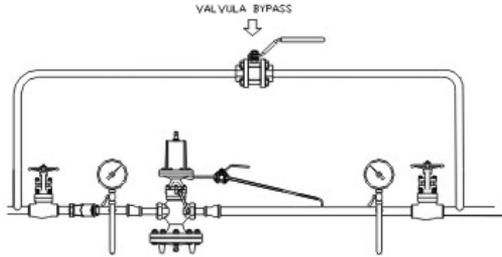



Figura 4

➢Bypass

1. Recomenda-se a instalação de um bypass, conforme (fig. 4), para que seja feita manutenção da válvula sem interromper o funcionamento do equipamento.

2. A válvula bypass deve ser instalada para permitir esta manutenção.

➢Segurança

1.Recomenda-se a instalação de uma válvula de segurança à jusante da válvula 25S, dimensionada para vazão máxima da válvula redutora.

➢Drenagem da linha

1.Para assegurar uma operação apropriada da válvula e evitar o desgaste prematuro, é recomendada a instalação de um separador e um conjunto de purga Spirax Sarco na entrada da válvula.

2. Um purgador também deve ser instalado a jusante da tubulação de cada elevação, entre todas as válvulas instaladas em série, e na frente de qualquer válvula manual ou automática. Isto irá prevenir a acumulação de condensado que pode resultar em golpes de aríete.

➢Filtros

1. Recomenda-se a instalação de filtros antes da válvula redutora e de purgadores na drenagem da linha (veja fig.5)

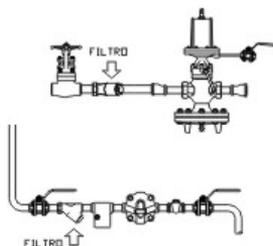



Figura 5

Importante:Deixe um espaço adequado entre a válvula e o dreno para remoção da tela

➢**Válvulas de Bloqueio**

Todas as válvulas à montante, como também à jusante da válvula redutora e no tubo de equilíbrio, devem ser do tipo bloqueio.

➢**Como a 25 Série com piloto P funciona**

A posição normal da válvula, antes do início do funcionamento, é com a válvula principal fechada e a válvula piloto mantida aberta pela compressão pré-estabelecida da mola. O fluido que entra passa através da válvula piloto para a câmara do diafragma e alivia através do orifício de controle para jusante da válvula. Quando a vazão através da válvula piloto excede a vazão através do orifício de controle, a pressão na câmara do diafragma aumenta, abrindo a válvula principal. À medida que o fluido passa, a pressão controlada aumenta e alimenta através da linha de controle a parte inferior do diafragma do piloto P. Quando a força embaixo do diafragma equilibra-se com a força de compressão da mola, a válvula piloto é colocada em posição que fornecerá apenas o fluido suficiente para manter a pressão desejada de saída. Um aumento da pressão de saída é obtido com uma maior compressão da mola do piloto P. Quando não houver demanda, a sede principal fecha-se.

➢**Start up**

1.Certifique-se de que todas as válvulas de bloqueio estão fechadas.

2.Certifique-se que a mola do piloto é adequada para a pressão a ser controlada.(veja tabela)

*Pressão de Saída regulada de acordo com a mola:	
Mola Amarela	0.2 a 2.1 barg (2,9 - 30,5 psig)
Mola Azul	1.4 a 7.0 barg (20,3 - 100,0 psig)
Mola Vermelha	5.6 a 14.0 barg (79,8 - 250,9 psig)

3.Vire o parafuso de ajuste do piloto no sentido anti-horário até que a mola esteja solta. Certifique-se de que a mola permanece em posição vertical e centralizada em sua câmara. Para tanto retire a capa protetora da mola do piloto.

4.Abra a válvula na seguinte ordem:

a. Abra a válvula de bloqueio à frente do purgador. Isto vai garantir um fluido isento de água no interior do regulador quando entrar em operação.

b. Abra a válvula de bloqueio do tubo de equilíbrio.

c. Abra a válvula de bloqueio à jusante e depois a montante.

5.Gire lentamente o parafuso de ajuste no sentido horário até que a pressão requerida esteja indicada no manômetro a jusante da válvula.

6.Uma vez que o sistema tenha se estabilizado, pode ser necessário fazer um reajuste na mola do piloto. Recoloque a capa protetora e aperte a porca trava.

7.Para verificar a pressão, cheque o manômetro.

3. Manutenção

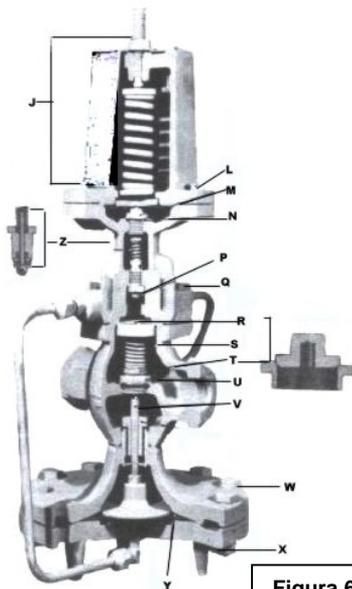



Figura 6

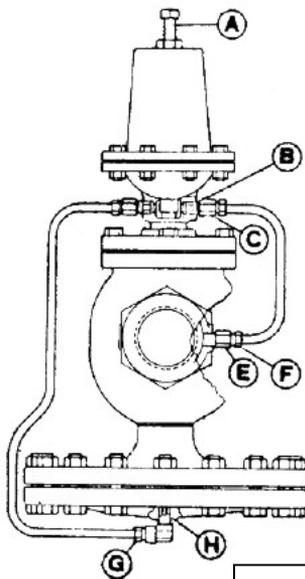



Figura 7

➢Inspeção Geral

Embora a Spirax Sarco recomende um programa de manutenção de seus equipamentos, a válvula 25Série irá proporcionar longa durabilidade e um funcionamento isento de problemas, se selecionada corretamente, instalada e mantida razoavelmente livre de sujeira e substâncias estranhas. Estas impurezas são muito fáceis de serem encontradas durante a instalação e problemas futuros podem ser evitados se uma inspeção for feita poucos dias após a sua instalação.

Verifique o seguinte:

1. Limpe todos os filtros da tubulação. (Remova as telas para fazer a limpeza).

2. Verifique a sede da válvula principal(T)e a tela de proteção(R).

3. Inspecione e limpe os orifícios (B) e (H) exceto a piloto G.

4. Verifique se há vazamentos em todas as juntas.

➢Procedimento de Manutenção

Para determinar qual parte da válvula necessita de manutenção, verifique o tipo da falha na tabela de correção de erros e siga este procedimento para saber se há vazamentos na sede.

1.Com todas as válvulas de bloqueio fechadas, e com a válvula totalmente fria, remova o tubo de cobre de suas conexões (C) e (E) cuidadosamente para não dobrá-lo.

2.Feche o piloto da válvula virando o parafuso de ajuste (A) no sentido anti-horário para pilotos P e PA e no sentido horário para pilotos BP e BPA até que o piloto esteja fechado.

3.Retire as conexões do tubo e abra a válvula de bloqueio da entrada rapidamente, para que uma pequena quantidade de vapor/ar entre na válvula e no piloto.

4. Abra e feche a válvula algumas vezes, virando o parafuso de ajuste (A) e observe o fluxo de vapor/ar que vem do das conexões do tubo (C) e (E). Quando o piloto da válvula está fechado, não deve haver fluxo nos conectores; se existir fluxo, isto indica que o piloto da válvula está com defeito e deve ser substituído.

5. Com o tubo de cobre removido, a cabeça da válvula principal e a sede permanecem fechadas e não deve passar vapor/ar. Observe o orifício do conector (B) a jusante. Um fluxo de vapor/ar vindo deste conector indica que a cabeça da válvula e a sede estão vazando e necessitam de manutenção.

➢Inspecionando e substituindo piloto da válvula principal e sede

1.Remova os 4 parafusos da caixa inferior do piloto e retire o piloto. Faça um exame visual.

2.A cabeça e sede fazem parte de um único conjunto.

3.Para remover a cabeça e o conjunto da sede, solte a parte sextavada (M) usando uma chave padrão de soquete de 11/16“.

4.Se for constatado que a cabeça e a sede sofreram desgaste, ambos devem ser substituídos por um conjunto de reposição original Spirax Sarco.

➢**Inspeção do diafragma do Piloto**

1.Gire o parafuso de ajuste (A) no sentido anti-horário para piloto P e PA ou sentido horário para pilotos BP e BPA até que o piloto esteja fechado.

2.Remova os parafusos (L) para que a caixa superior do piloto possa ser removida.

3.O diafragma metálico pode ser inspecionado, e verificadas distorções ou possíveis fraturas, como resultado de uma operação anormal.

4.Ao mesmo tempo, qualquer acúmulo de sujeira, incrustação, devem ser removidos da caixa inferior do diafragma.

5.Quando substituir os diafragmas, tenha certeza de que a superfície de sua instalação está livre de sujeiras, para assegurar uma união hermética.

6.Aperte todos os parafusos uniformemente.

Válvulas de Diâmetro de 1/2” a 4"

➢**Inspeção e reposição da cabeça da válvula principal e sede**

1.Retire as conexões (C) e (E) da tubulação de cobre.

2.Retire os parafusos da tampa (Q).

3.Retire a tela do filtro e a mola.

4.A cabeça (S) pode então ser retirada por meio de um alicate ou ferramenta semelhante

5.Uma inspeção deve ser feita para determinar se incrustações ou materiais estranhos estão impedindo o fechamento hermético da válvula.

6.Se a cabeça ou a sede (T) mostra sinais de desgaste, isto pode ser corrigido por meio de esmerilhamento, usando-se uma mistura adequada para esmerilhar, se o desgaste não for tão severo. Cheque também se há erosão no corpo.

7.Caso seja necessário substituir a sede da válvula, ela pode ser removida através de uma chave. É aconselhada a instalação de uma nova gaxeta para assegurar melhor ajuste da junta.

Válvulas de Diâmetro de 1/2”a 4"

➢**Inspeção e reposição do diafragma da válvula principal**

1.Retire a conexão (G) da tubulação de cobre.

2. Retire os parafusos do diafragma (X).

3. Isto permitirá que a câmara inferior do diafragma (W) seja retirada.

4. Os diafragmas (Y) devem ser inspecionados para ter certeza de que não foram ou danificados como conseqüência de uma condição anormais de trabalho.

5. Ao mesmo tempo, qualquer acúmulo de sujeira ou material estranho deve ser removido da câmara do diafragma.

6. A haste da válvula (U) também deve ser checada para que se tenha certeza de que pode movimentar-se livremente e que não existem incrustações e materiais estranhos alojados na bucha-guia. (V).

7. Antes de remontar os diafragmas nos diâmetros de 1.1/2” a 4”. A cabeça principal da válvula deve estar no lugar e a cabeça na posição fechada com a mola de retorno instalada.

8. Deve-se ter o cuidado de centrar conveniente o diafragma.

9. Iguale uniformemente o encaixe do parafuso (apertando no torque adequado e em cruz.

Válvula de 6”

➢**Inspeção e reposição do diafragma da válvula principal, sede, cabeça e diafragma**

1. Retire as conexões (G) da tubulação de cobre da caixa inferior do diafragma.

2. Retire os parafusos do diafragma (X) e remova a caixa inferior do diafragma.

3. Os diafragmas (Y) devem ser inspecionados e substituídos caso eles esteja torcidos ou danificados.

4. Limpe qualquer acúmulo de sujeira do diafragma.

➢**Manutenção da válvula principal e da sede**

1. Solte o conjunto de parafusos do prato do diafragma e remova o prato (W).

2. Retire os parafusos superiores e a tampa.

3. Retire a haste e o conjunto da cabeça da válvula. Verifique se há desgaste na sede e na cabeça da sede.

4. Verifique se há erosão no corpo da válvula, nas proximidades da vedação da sede.

4. Peças de Reposição

➢ **Como pedir peças de reposição**

Faça o seu pedido utilizando as descrições contidas nos FI’s (folhetos informativos) na tabela abaixo, citando o diâmetro da válvula e material.

Quando o pedido for do piloto T ou TI, indique o comprimento do capilar e o range de temperatura.

Quando o pedido for do piloto P, PA, PAG, BP, BPA ou BPAG indique a cor da mola.

Quando o pedido for do piloto E indique a tensão de alimentação.

Exemplo: 1Conjunto da tampa para válvula 25P de 1.1/2" e ferro fundido.

1Corpo do piloto E 220 volts para válvula 25PE de 1/2" de ferro fundido

1Subconjunto do bulbo do piloto T range 35/70°C para válvula 25T de 2"de aço carbono com capilar de 2,4 ou 8m

TABELA VÁLVULAS

FIT Nº	Modelo	Diâmetro	Conexões	Material do Corpo	Pressão Máxima
FI-C0101	25 SÉRIE	1/2" à 6"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0102	25 P e 25 PE	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0103	25 P e 25 PE	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0133	25 PD	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0104	25 T e 25 TE	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0105	25 T e 25 TE	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0106	25 E	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0107	25 E	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0134	25 Equilibrada	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0108	25 BP	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0109	25 BP	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0110	25 PT e 25 PTE	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0111	25 PT e 25 PTE	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0112	25 CEL	1/2" à 4" e 6"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0113	25 PCEL	1/2" à 4" e 6"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0114	25 PA	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0115	25 PA	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0116	25 BPA	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0117	25 BPA	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0118	25 PAG	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0119	25 PAG	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0120	25 BPAG	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0121	25 BPAG	6"	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0122	25 TI	1/2" à 4"	R e F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0123	25 TI	6”	F	Aço Carbono / FoFo	17,3 barg / 20,6 barg
FI-C0135	25Gás	1/2” à 6”	R e F	Aço Carbono / FoFo	14,0 barg
FI-C0130	DP 163 e DP163G	1/2” à 3”	F	Aço Inox	21.0 barg

5.Problemas e Soluções

➢ Correção de Defeitos

Sintoma:	1	**Fornecimento de pressão pode estar parcialmente reduzido ou completamente fechado.**
Causa:	**(a)**	Sujeira ou obstrução entre a sede e a cabeça da válvula
Controle:	**(a)**	Solte o parafuso de ajuste. Remova as conexões do tubo de cobre. Com fluido na válvula, se o fluxo vem da conexão do tubo de cobre, retire a cabeça do piloto e o conjunto da sede para sua limpeza ou reposição.
Causa:	**(b)**	Partículas estranhas entre a sede e a cabeça da sede.
Controle:	**(b)**	Inspecione e limpe a sede e a cabeça da sede.
Causa:	**(c)**	Orifícios ou o tubo de equilíbrio pode estar tampado.
Controle:	**(c)**	Remova, inspecione e limpe.

Sintoma:	2	**Pressão controlada só excede com baixas pressões.**
Causa:	**(a)**	Há sujeira ou desgaste entre a cabeça da válvula e a sede.
Controle:	**(a)**	Inspecione e limpe a sede e a cabeça da sede.
Causa:	**(b)**	A válvula pode estar superdimensionada
Controle:	**(b)**	Ajuste o parafuso (A) para obter a pressão desejada na baixa vazão. Cheque a especificação.
Causa:	**(c)**	O Bypass não estanca ou há vazamento
Controle:	**(c)**	Verifique e faça o devido reparo.
Causa:	**(d)**	Há sujeira no eixo e guia da válvula.
Controle:	**(d)**	Remova, inspecione e limpe.

Sintoma:	3	**Válvula falha para abrir.**
Causa:	**(a)**	Diafragma rompido.
Controle:	**(a)**	Desparafuse a ligação da tubulação de cobre no ponto (G). Se o vapor/ar surge na câmara do diafragma, ele está com defeito e deve ser substituído.
Causa:	**(b)**	Orifício(H) está obstruído.
Controle:	**(b)**	Remova e limpe-o.
Causa:	**(c)**	Sede do piloto está obstruída por sujeira.
Controle:	**(c)**	Remova a cabeça e a sede (T). Inspecione, limpe ou substitua.
Causa:	**(d)**	A tela está obstruída (R)
Controle:	**(d)**	Inspecione a tela e limpe-a.
Causa:	**(e)**	O filtro da tubulação está bloqueado.
Controle:	**(e)**	Inspecione e limpe.
Causa:	**(f)**	O parafuso (A) ou fornecimento de vapor / ar não está ajustado adequadamente.
Controle:	**(f)**	Ajuste o parafuso (A) do piloto até a pressão desejada. Verifique a entrada de ar nos pilotos PA.

Obs.: Usar filtro Y antes da válvula.

Sintoma:	4	**Fornecimento da pressão é baixo.**
Causa:	**(a)**	O parafuso (A) não está ajustado adequadamente.
Controle:	**(a)**	Ajuste o parafuso (A) do piloto até a pressão desejada.
Causa:	**(b)**	Válvula está subdimensionada.
Controle:	**(b)**	Cheque a especificação.
Causa:	**(c)**	Entrada de pressão é muito baixa.
Controle:	**(c)**	Verifique e corrija.
Causa:	**(d)**	Diafragma rompido.
Controle:	**(d)**	Desparafuse a ligação da tubulação de cobre no ponto (G). Se o vapor/ar surge na câmara do diafragma, ele está com defeito e deve ser substituído.

Sintoma:	5	**Válvula falha para fechar.**
Causa:	**(a)**	O Bypass está aberto ou vazando.
Controle:	**(a)**	Verifique e faça o reparo adequadamente.
Causa:	**(b)**	Tubo de equilíbrio do piloto está bloqueado (ou não foi instalado).
Controle:	**(b)**	Remova, inspecione, limpe ou instale.
Causa:	**(c)**	Piloto rompido (água ou vapor/ar surge na área do retentor da mola do piloto).
Controle:	**(c)**	Substitua o diafragma do piloto.
Causa:	**(d)**	O conjunto do piloto e sede estão vazando.
Controle:	**(d)**	Inspecione o corpo na região onde a sede está localizada e verifique se há erosão.

6. Informações Técnicas

Para auxiliar os usuários de sistemas de vapor em todo o Brasil, a Spirax Sarco possui diversos serviços de apoio técnico. Eles foram estruturados para eliminar definitivamente as perdas energéticas na indústria.

Redução de Perdas de Vapor (RPV) - consiste no levantamento técnico das instalações, localizando pontos de vazamento, avaliando e cadastrando purgadores e quantificando as perdas com cálculo de *payback*.

Contratos de Manutenção (CM) - Permitem atingir uma redução efetiva na média global de perdas energéticas. Existem quatro tipos: Plano de Manutenção Emergencial (PME); Contrato de Manutenção Preditiva (CMD); de Manutenção Preventiva (CMR); e de Manutenção Corretiva (CMC).

Os Contratos de Manutenção custam menos do que as perdas mais comuns nestes sistemas. E a Spirax Sarco também dispõe de outras ferramentas para otimizar linhas de vapor. Além disso, sua rede de distribuidores autorizados conta com mais de 40 parceiros e atendimento padrão em todo o País. A empresa é a única a oferecer esse nível de especialidade na manutenção de sistemas de vapor.